**Aus der Universitäts-Frauen-Klinik Berlin**
**Direktor: Geh. Rat Stoeckel**

# Das Spätschicksal der mit hoher Zange entbundenen Kinder.

## Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

**Walter Müller**
aus Stettin

Tag der Promotion: 29. März 1935

1935

Druckausführung Buchdruckerei Franz Grube, Werne a. d. Lippe

68

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Magnus
Referent: Geh. Rat. Stoeckel
Korreferent: Prof. Dr. Philipp

Einleitung

Untersuchungsmaterial

Primäre Mortalität und Geburtstrauma

Sekundäre Mortalität und Geburtstrauma

Leiden und Geburtstrauma
- Strabismus
- Schwerhörigkeit
- Phrenicusparese
- Erb'sche Lähmung
- Sprachfehler
- Schwachsinn
- Spasmophilie
- Druckmarken
- Schädelasymmetrie — Turmschädel

Zusammenfassung

Leiden — Arbeitsfähigkeit

Leiden — Geburtstrauma — Zange

Untersuchungsergebnisse anderer Kliniken

Folgerung

Literatur

Lebenslauf.

Nach den Untersuchungen von Ph. Schwartz, Siegmund, Beberich-Wichers, Voss, Dollinger, u. a. sind die geburtstraumatischen Schädigungen nicht nur für die primäre Mortalität der Neugeborenen von ausschlaggebender Bedeutung, sondern sie sind auch von erheblichem Einfluß auf die Erkrankungen des Zentralnervensystems im späteren Leben. Krämpfe, Spasmophilie, Epilepsie, Idiotie und Neuropathien, deren Aetiologie man meist in den konstitutionellen, erblichen und endogenen Noxen suchte, sollen ihre Ursache in dem Geburtstrauma haben. Auch die „Lebensschwäche" und „Asphyxie" werden als primäre Todesursache abgelehnt und die Schuld am Nichtgedeihen der Kinder dem Geburtstrauma zugeschrieben (Heidler, Ylppö).

Ausgehend von der Tatsache, daß bei keiner Art der Entbindung der Kopf des Kindes einem ähnlich großen Insult ausgesetzt ist wie bei der Anwendung der „hohen Zange", müßte man besonders bei den auf diese Art Geborenen die oben erwähnten „Spätschäden" erwarten können. Ich habe versucht, das Schicksal der in den Jahren 1916—1925 in der Universitäts-Frauenklinik Berlin (Dzt. Leiter Herr Geh.-Rat Bumm) und der in den Jahren 1919—1925 von der geburtshilflichen Poliklinik durch „hohe Zange" Geborenen zu ermitteln.

Einleitend möchte ich bemerken, daß der Begriff der „hohen Zange" nicht gleichbedeutend mit der klassischen hohen Zange am frei beweglich über dem Becken stehenden Kopf gebraucht worden ist. Er ist ausgedehnt auch auf die an dem im Becken-Eingang feststehenden, also hochstehenden, Kopf gemachten Zangen.

Verwendet wurden die Zangen nach Nägele, Kjelland und die Tarniersche Achsenzugzange.

In dem Zeitraum von 1916—1925 wurden in der Klinik 122 und von der Poliklinik in den Jahren 1919—1925 90 Zangen am hochstehenden Kopf gemacht. Die Mortalität von Mutter und Kind betrug in der Klinik 5% bezw. 14%; in der Poliklinik 0% bezw. 12%.

Es gelang über 93 von den restlichen durch hohe Zange geborenen Kindern Nachricht zu erhalten. Zum Teil stellten die Kinder sich in der Klinik vor, bei den anderen war ich auf die

Auskünfte von den Eltern angewiesen, die natürlich nicht genügten, um zu einer genauen Diagnose zu kommen. Es ist jedoch möglich festzustellen, ob auffallende Erscheinungen vorhanden sind, die mit der operativen Geburt in Zusammenhang stehen können.

Von den 93 Kindern sind 13 verstorben. Es starben:

1. 3 Kinder an Herzschwäche im Alter von 3,5 und 12 Wochen;
2. 1 Kind an Kopfgrippe im Alter von 9 Monaten;
3. 1 Kind an Hunger infolge Verweigerung der Nahrungsaufnahme, Alter unbekannt;
4. 1 Kind an Keuchhusten im Alter von 6 Monaten;
5. 3 Kinder an Lungenentzündung im Alter von 6, 11 und 15 Monaten;
6. 1 Kind an Diphtherie im Alter von 7 Jahren;
7. Bei 3 Kindern war die Todesursache nicht zu ermitteln.

1. Bei den drei im Alter von 3, 5 und 12 Wochen an „Herzschwäche" Gestorbenen scheint es sich um „lebensschwache" Kinder gehandelt zu haben, die vielleicht nicht der Unfähigkeit zu leben (Ylppö), sondern den unter der Geburt erlittenen intracraniellen Blutungen mit ihren Folgen erlegen sind.

2. Ein Kind starb im Alter von 9 Monaten an Kopfgrippe. Ein Zusammenhang mit dem Geburtstrauma ist anzunehmen. Durch die Geburtsschädigung ist ein locus minoris resistentiae geschaffen worden, an dem erst die Infektion angreifen konnte, denn auch nach klinischer Heilung der traumatischen Schädigung kann ein locus minoris resistentiae bestehen bleiben und noch nach Jahren als geeignete Angriffsfläche für Intoxikationen und Infektionen in Frage kommen (Matzdorff). Im Kindesalter soll dies besonders für die epidemische Gehirnhautentzündung von Bedeutung sein.

Ph. Schwartz betont, daß die unter der Geburt vorhandenen Kreislaufstörungen eine veränderte „Reaktionsfähigkeit" der Gefäße bedingen, die sich in Spätstasen mit Spätblutungen auswirkt. Eine derartige Spätblutung ist in diesem Falle nicht völlig auszuschließen, wenn auch das erreichte Lebensalter sie unwahrscheinlich macht.

3. Ein Kind verweigerte die Nahrungsaufnahme. Auskunft über das erreichte Lebensalter und nähere Angaben, ob die Verweigerung der Nahrungsaufnahme unmittelbar nach der Geburt oder erst später beobachtet wurde, waren nicht zu erhalten, da die Mutter schwachsinnig ist.

Verursacht kann das Unvermögen der Nahrungsaufnahme durch eine Schlucklähmung infolge intrakranieller Blutung sein. Die Schlucklähmung ist nach Ylppö neben dem „Hampelmannphänomen" das häufigste Symptom der intrakraniellen Blutung.

4. Naujoks ist der Meinung, daß mit der Möglichkeit gerechnet werden muß, daß die infratentoriellen Blutungen zu Atemstörungen führen und damit eine Disposition zu Bronchitiden und Bronchopneumonien schaffen. Diese Disposition könnte dann auch für eine Pertussisinfektion angenommen werden. Das an Keuchhusten verstorbene Kind hat ein Alter von sechs Monaten erreicht.

5. Die drei der Lungenentzündung erlegenen Kinder haben ein Alter von sechs, elf und fünfzehn Monaten erreicht. In diesem Alter scheint mir die Möglichkeit eines Zusammenhanges mit der Geburtsschädigung im Vergleich zu der großen Zahl von Infektionsgelegenheiten, denen ein Kind ausgesetzt ist, sehr gering.

6. Bei dem an Diphterie verstorbenen Kinde ist ein Zusammenhang von Todesursache und Geburtsschädigung auszuschließen. Das Kind wurde sieben Jahre alt.

Zusammenfassung: Das Geburtstrauma ist bei den unter der Diagnose Herzschwäche, Hungertod infolge Verweigerung der Nahrungsaufnahme die eigentliche Causa mortis.

Ein Zusammenhang von Geburtsschädigung und Tod an Kopfgrippe ist anzunehmen. — Unberechtigt scheint die Annahme, daß die unter der Geburt erlittenen Insulte noch in dem erreichten Alter zu den tödlichen Lungenentzündungen und zu der Pertussisinfektion disponiert haben.

Die Nachuntersuchung bezw. die schriftliche Mitteilung der Eltern ergab, daß von den 79 überlebenden Kindern 16 Abweichungen von der Norm zeigen, die bei 13 Kindern ein Zangentrauma nicht ausschließen.

Zahlenmäßig am stärksten sind die Befunde am Sehapparat.

**Fall 1:**

Kleine 23jährige I para (1,58 m) mit entsprechendem Becken. Geburtsdauer 68 Stunden. II. HHL. Zangenindikation: Septische Wehenschwäche. Kopf fest im Beckeneingang. Anlegung der Tarnierschen Achsenzugzange im rechten schrägen Durchmesser. Nach sehr kräftigen Traktionen Geburt eines 54 cm langen, 3800 Gramm schweren, leicht asphyktischen Kindes. Auf dem linken Hinterhaupt starke Kopfgeschwulst. Leichte Konjunktivitis beiderseits.

Jetziger Befund: Kind (10 Jahre) schielt, Abducensschädigung links.

Das im Verhältnis zu der Mutter sehr große Kind zeigt also die Abducensschädigung auf der Schädelseite, die unter der Geburt der Symphyse zugewandt war und unter dem Druck des dem Gesicht nahe liegenden Zangenlöffels gestanden hatte.

**Fall 2:**

28 jährige II para (1,45 m groß) mit platt verengtem Becken (Conj. ext. 18). Nach 50 stündiger Geburtsdauer Anlegung der Tarnierschen Achsenzugzange aus kindlicher Indikation im linken schrägen Durchmesser an dem in Hinterscheitelbeineinstellung (I. Lage) im Becken-Eingang feststehendem Kopfe. Nach starken Traktionen rutscht der Kopf mit einem Ruck in das Becken und läßt sich leicht entwickeln. Das Kind (52 cm lang, 3400 gr schwer) ist leicht asphyktisch.

Das jetzt siebenjährige Kind zeigt eine rechte Abducensparese und ist sehr nervös.

Die durch das platte Becken bedingte Hinterscheitelbeineinstellung ist eine relativ seltene Einstellungsanomalie (1,5 bis 2% aller Geburten bei engem Becken — v. Jaschke). Der Durchtritt durch das Becken verursacht eine starke Kompression des Kopfes im biparietalen Durchmesser. Diese bedeutet zusammen mit der langen Geburtsdauer eine starke Gefährdung des kindlichen Lebens (41,2% Mortalität — v. Franqué). Die starke Abflachung der der Symphyse zugelegenen Schädelseite bedingt eine Kompression der Orbita mit ihren Gefahren. Die Abducensschädigung befindet sich hier wieder auf der Schädelseite, die unter dem Druck des gewanderten, dem Gesicht nahe liegenden Zangenlöffels gestanden hatte.

**Fall 3:**

29jährige, sehr adipöse II para mit normalem Becken. Cervix und Vagina zeigen Narbenstrikturen. Vorzeitiger Blasensprung. Nach 115 stündiger Geburtsdauer wird das Kind aus I. Hinterhauptslage mit der hohen Zange wegen Ansteigens der Temperatur und Geburtsstillstandes entwickelt. Das 5 500 Gramm schwere und 55 cm lange Kind schreit spontan.

Das sehr nervöse Kind (8 Jahre) ist körperlich und geistig schwach entwickelt. Es schielt auf beiden Augen. Am rechten Stirnbein zeigt das Kind eine tiefe Knochen- und Hautnarbe.

Der vorzeitige Blasensprung spielt nicht nur für die Mutter wegen der größeren Infektionsgefahr und der längeren Geburtsdauer eine Rolle. Der die häufigste Schädigung der Kinder bedingende „Minderdruck" (Ph. Schwartz) oder „hydraulische Druck" (Sellheim) kann erst nach dem Blasensprung in Erscheinung treten. In diesem Falle war das Kind 115 Stunden der Minderdruckwirkung ausgesetzt. Hinzu kam, daß es sich um ein außergewöhnlich großes Kind handelte. Die auf dem rechten Stirnbein noch heute sichtbare tiefe Knochen- und Haut-

narbe ist ein Beweis der starken Kompression des Kopfes durch die Zangenlöffel, die angewandt werden mußte, um das bestehende Mißverhältnis von kindlichem Kopf und mütterlichem Becken zu überwinden. Es ist auffallend, daß das Kind nicht asphyktisch war.

**Fall 4:**

29jährige I para mit normalem Becken. Wegen Auszehrungserscheinungen und Uterusstympanie wird die Zange im queren Durchmesser an dem im Becken-Eingang feststehenden Kopf angelegt. Die Pfeilnaht steht im geraden Durchmesser, hoher Geradstand, positio occipitalis anterior. Leichte Entwicklung eines 52 cm langen, 3 500 Gramm schweren, leicht asphyktischen Kindes.

Das jetzt siebenjährige Kind schielt auf dem rechten Auge; es ist geistig sehr rege, (beste Schülerin).

In diesem Falle handelt es sich also wieder um einen vorzeitigen Blasensprung mit den bei Fall 3 geschilderten Gefahren für das Kind.

Der sehr selten beobachtete hohe Geradstand (0,4% — v. Pankow), der vielleicht durch den vorzeitigen Blasensprung verursacht ist, erfordert eine weitgehende Konfiguration des Kopfes, der von vorn nach hinten zusammengepreßt wird; so werden die Orbitae einem starken Druck ausgesetzt. Die lange Geburtsdauer (in diesem Falle 57 Stunden), die in 75% aller Fälle von hohem Geradstand ein operatives Eingreifen nötig macht, bedeutet eine starke Gefährdung der Kinder, die meist asphyktisch geboren werden. Die Asphyxie ist aber nur Folge und Ausdruck von intrakraniellen Schädigungen (Ph. Schwartz).

Daß in diesen vier Fällen eine Schädigung des Sehorgans durch die Geburt vorliegt, ist bei den zu Geburtstraumen disponierenden Momenten, wie vorzeitiger Blasensprung, Einstellungsanomalien, enges Becken, Größe der Kinder und Anwendung der Zange nicht ausgeschlossen. Für eine traumatische Schädigung durch die Zange spricht das auffallende Uebereinstimmen von geschädigter Kopfseite und der Lage des dem Gesicht nahe liegenden Zangenlöffels.

Genaue Untersuchungen von in Schädellage geborenen Kindern durch Wolff und Scrini haben ergeben, daß überraschend oft Blutungen im Sehapparat der Neugeborenen zu finden sind. Sie entstehen durch den bereits erwähnten „Minderdruck". Derartige, durch den Geburtsakt verursachte Augenveränderungen sind bei Neugeborenen leicht zu übersehen und werden daher meist nicht bemerkt. Man kann als Folge dieser Blutungen später schwere dauernde Störungen wie Amblyopie, Strabismus,

Ptosis finden und ein großer Teil der bisher als congenital betrachteten Augenerkrankungen geht nicht auf die fehlerhafte Anlage des Auges zurück, sondern auf die Geburtsschädigung.

Eine sehr häufige Erscheinung ist der Strabismus, der selten unmittelbar nach der Geburt auffällt, sondern meist erst, wenn das Kind zu fixieren beginnt. So fand Scrini bei einer Untersuchung von 136 Neugeborenen 60 Fälle von Strabismus. Nach Berberich und Wichers soll dieses Bild im allgemeinen nach 6—8 Wochen verschwinden.

Zu bleibenden Schädigungen des Sehapparates kommt es aber meist nur bei schwierigen Operationen am hochstehenden Kopf (Fall 1—4), wobei nach Wolff das enge Becken, und speziell daß allgemein verengte Becken, zu Augentraumen besonders disponiert. Denn wenn diese Schädigungen schon bei der spontanen Geburt vorkommen, so ist es einleuchtend, daß der Druck der Zangenlöffel, der zu dieser „physiologischen" Gefährdung hinzukommt, die Gefahr einer Verletzung erheblich erhöht, da er dann der auslösende Faktor sein kann. Speziell bei der Anlegung der Zange im frontooccipitalen Durchmesser besteht die Gefahr einer direkten Kompression der Orbita durch den über dem Gesicht liegenden Zangenlöffel. Aber auch der Druck der im schrägen oder biparietalen Durchmesser angelegten Zange kann durch Frakturen und Impressionen, die sich auf die Orbita fortsetzen, und durch intraorbitale oder intrakranielle Hämorrhagien zu schweren Schädigungen des Sehapparates führen. Bei den intrakraniellen Verletzungen sind besonders bedeutungsvoll die Hämorrhagien zwischen der Pons und dem Chiasma, dort wo der Oculomotorius und der Abducens aus dem Gehirn austreten (Dollinger), und die Blutungen in die basalen Ganglien.

Reuß betont dagegen als Ursache der congenitalen Augenmuskellähmungen das Vorkommen von Kernaplasien im Gebiete der motorischen Zentren; er führt aber bei Zangengeburten Augenmuskellähmungen auch auf direkte Muskelzerreißung und Blutergüsse zurück.

Birnbaum weist darauf hin, daß bei den wenigen Kindern, die basale Hirnblutungen überleben, Lähmungen im Bereich des Oculomotorius, Trochlearis, Abducens und Facialis zurückbleiben können.

Dollinger führt den Strabismus auf Gehirnschädigungen zurück und glaubt Augenmuskelverletzungen nur bei Zangentraumen annehmen zu können.

Heine glaubt, daß die Netzhauthämorrhagien in der Maculagegend als Ursache des Schielens „vielleicht verantwortlich“ zu machen sind.

Nach Ansicht von Sicherers kann das Schielen auch vererbt werden.

Das traumatische „congenitale“ Schielen kann also bedingt sein durch:

1. direkte Muskelzerreißung,
2. Kontrakturen der Muskel nach Blutungen,
3. Blutung in die basalen Ganglien und intracerebrale Schädigung im Verlauf des Nervus abducens,
4. Ausfall der Maculagegend infolge starker Retinablutung und dadurch bedingte Umstellung der Augenachse.

Genauen Aufschluß über die Aetiologie des Schielens in Fall 1—4 könnte erst die anatomische Untersuchung ergeben.

Drei Kinder zeigten Leiden des Gehörorganes, die nach Aussagen der Eltern seit der Geburt bestehen.

**Fall 5:**

31jährige I para mit allgemein verengtem Becken (Conj. ext. 16,5) und engen Weichteilen. Wegen Geburtsstillstandes und aus kindlicher Indikation wird die Zange nach 40stündiger Geburtsdauer an dem fest im Becken-Eingang stehenden Kopf angelegt. Die Pfeilnaht steht im rechten schrägen Durchmesser. Unter starkem Zug wird der Kopf, mit dem Gesicht nach vorne gewendet, geboren.

Das Kind (50 cm, 3250 Gramm) ist tief asphyktisch; es schreit erst am nächsten Tage.

Das jetzt achtjährige Kind ist auf dem linken Ohr vollständig taub, auf dem rechten schwerhörig. Die Sprache ist schwer zu verstehen. Das Kind kommt in der Schwerhörigenschule gut mit.

Der Geburtsmechanismus der hier vorliegenden Vorderhauptslage bedingt eine besonders starke Konfiguration des Kopfes (Stirn- und Hinterhauptsbein sind meist unter die Scheiteilbeine, das vordere Scheitelbein meist über das hintere geschoben). Hinzu kommt, daß es sich um ein normal großes Kind bei allgemein verengtem Becken II. Grades einer alten Erstgebärenden handelt. Diese Faktoren disponieren bereits sehr zu einer allzu starken Kompression mit seinen Folgen.

**Fall 6:**

29jährige I para mit normalem Becken. Der Kopf steht in Hinterscheitelbeineinstellung fest im Becken-Eingang (I. Lage). Nach einem vergeblichen Zangenversuch mit der Kjellandzange wird nach 47stündiger Geburtsdauer wegen Eklampsiegefahr die Achsenzugzange im linken schrägen Durchmesser angelegt. Die Extraktion ist schwierig.

Das Kind ist (3650 Gramm) tief asphyktisch; Insufflation, Schultze'sche Schwingungen.

Das jetzt 13jährige Mädchen ist körperlich und geistig gut entwickelt; es ist jedoch auf dem rechten Ohre schwerhörig.

Auf die Gefahren der Hinterscheitelbeineinstellung wurde bereits bei Fall 2 hingewiesen. Die Schläfenbeine, die Träger der peripheren Gehörorgane, werden bei dieser Einstellungsanomalie besonders stark beansprucht. Beim Eintritt des Schädels in das Becken hebelt sich der Kopf mit der dem Promontorium anliegenden Partie des hinteren Scheitel- bezw. Schläfenbeins als Stemmlinie um das als Hypomochlion dienende Promontorium (v. Jaschke). Die für den Durchtritt erforderliche Abflachung des vorderen Scheitel- und Schläfenbeines wird durch starken Druck auf diese Schädelpartie erreicht. Bei der asynklitischen Einstellung kann es in extremen Fällen zu Ohrlagen kommen, wobei das Ohr dann besonders stark dem Minderdruck ausgesetzt ist.

Ob hier die Schultze-Schwingungen eine eventuell bestehende Blutung noch verstärkt haben, muß unentschieden bleiben.

**Fall 7:**

37jährige IV. para (2 Zangengeb., 1 Spontangeb.) mit platt verengtem Becken. Eine anfangs bestehende Stirneinstellung wird von der Poliklinik durch inneren Eingriff in eine Hinterhauptlage umgewandelt. Nach Einlieferung in die Klinik wird nach 26stündiger Geburtsdauer wegen Gefahr der Uterusruptur, Fieberanstiegs und Mekoniumabganges die Kjellandzange an dem in starker Hinterscheitelbeineinstellung (I. Lage) fast vollständig über dem Becken-Eingang stehenden Kopf angelegt. Die Extraktion gelingt auffallend leicht.

Das Kind (50 cm, 3000 Gramm) ist asphyktisch.

Das jetzt elfjährige Mädchen ist schwerhörig. Körperlich ist das Kind schlecht entwickelt; die linke Brustseite ist im Wachstum zurückgeblieben, die Brustwirbelsäule ist nach rechts skoliotisch verbogen. Das Kind ist kurzatmig.

Die Gefahren der Hinterscheitelbeineinstellung für das Kind habe ich bei Fall 2 und 6 erörtert.

Die Vermutung, daß die Ohrenleiden dieser drei Kinder mit den besonders schweren Geburten — insbesondere in Fall 6 und 7 mit der Hinterscheitelbeineinstellung — und der Anwendung der hohen Zange in Zusammenhang zu bringen sind, liegt nahe. Es besteht jedoch keine Möglichkeit, die durch die ungünstige Einstellung, enges Becken etc. verursachten Geburtsschädigungen von einem eventuellen Zangentrauma abzugrenzen. Auch ist der Beweis, daß diese Schädigungen des Gehörapparates durch das Geburts-Trauma verursacht sind, nicht zu erbringen.

Die Otoskopie liefert nach Voß für die Symptomatologie des Geburts-Traumas keine verwertbaren Ergebnisse. Das wichtigste Symptom der Geburtsschädigung des Gesamtohres ist der Spontannystagmus. Bei sämtlichen Sektionen von Kindern mit Spontannystagmus konnte Voß schon makroskopisch die durch die Geburt verursachten Gehirnschädigungen nachweisen. Stets waren aber mit den Blutungen im Gehirn Blutstauungen mit Hämorrhagien in allen Teilen des Felsenbeines einschließlich des inneren Ohres und des Porus acusticus kombiniert. Berberich zeigte durch tierexperimentelle Untersuchungen, daß auch diese Blutungen durch den Minderdruck unter der Geburt verursacht sind. Der Minderdruck führt zu der Stauung des Blutes im Sinus longitudinalis, von wo sich die Blutstockung über den Sinus petrosus superior und inferior auf die Felsenbeinvenen fortpflanzt.

Kommt zu dieser Blutstauung noch ein Druck von außen, wie bei der Anwendung der Zange oder bei engem Becken, so kann er die Ruptur der Gefäße verursachen. Diese Blutungen können sowohl im inneren Ohr wie auch im centralen Abschnitt des Gehörapparates zu irreparablen Schädigungen führen, die sich dann durch vollkommene Taubheit oder Schwerhörigkeit manifestieren können.

Ferner schaffen diese Blutungen im Felsenbein einen locus minoris resistentiae, an dem spätere Infekte oder Traumen angreifen können. Von den 97 Kindern erkrankten sechs in ihrem späteren Leben an einer Otitis. Die Möglichkeit eines Zusammenhanges dieser Erkrankungen mit dem Geburtstrauma ist nicht auszuschließen.

Zu Fall 7 ist noch zu bemerken:

Die stärkere Wölbung der rechten Brustseite, die Brustwirbelsäulenskoliose, ferner die Kurzatmigkeit können auch Folgen des Geburts-Traumas sein. Bei Zangengeburten, insbesondere bei der Zange am hochstehenden Kopf, sind Phrenicuslähmungen beobachtet worden. Diese sind meist mit einer Plexuslähmung kombiniert, kommen aber auch isoliert vor (R. Weigert, Kofferath). Sie tritt rechts häufiger auf als links (Orgler). Die einseitige Verletzung des Nervus phrenicus hat die Lähmung der entsprechenden Zwergfellhäfte und damit den Ausfall der Bauchatmung zur Folge. Zur Kompensation ist die thorakale Atmung angestrengt. Dieses führt zu einer stärkeren Wölbung der betroffenen Brustseite und zu einer skoliotischen Wirbelsäulenverbiegung. Als Komplikationen treten häufig Pneumonien auf (Orgler), die dieses Kind (Fall 7) auch durchmachte. Sonst

ist die Prognose der Phrenicuslähmung im allgemeinen gut. Nach einigen Monaten geht die Parese zurück, doch ist auch ein Persistieren möglich (Reuß).

Die genaue Diagnose war in Fall 7 nicht zu stellen, da weitere Anfragen und Aufforderungen durch die Klinik von den Eltern des Kindes nicht beantwortet wurden. Die Bestätigung der Diagnose wäre nur durch eine Röntgendurchleuchtung möglich gewesen.

Sollte es sich tatsächlich um eine persistierende Phrenicusparese handeln, so könnte sie eine Folge sein des Druckes der gegen den Hals vorgeschobenen vorderen Schulter, bedingt durch die starke Lateralflexion des Halses bei der Hinterscheitelbeineinstellung. So nimmt Weil bei intrauteriner Raumbeengung — die auch bei der Hinterscheitelbeineinstellung vorhanden ist — den Druck der gegen den Hals vorgeschobenen Schulter als Ursache mancher Plexuslähmung an.

Ein direkter Druck der Zange auf den Phrenicus der der Symphyse zugewandten Körperseite wäre bei der Hinterscheitelbeineinstellung nur möglich, wenn der vordere Zangenlöffel sehr hoch hinaufgeschoben worden wäre.

**Fall 8:**

Bei einer 40jährigen II para mit normalem Becken wird wegen Eklampsie die Zange an dem im Becken-Eingang feststehenden Kopf (II. Lage) angelegt. Das Kind ist etwas asphyktisch, wiegt 4000 Gramm und hat eine Länge von 56 cm.

Das jetzt achtjährige, sehr lebhafte Mädchen ist körperlich und geistig gut entwickelt. Der linke Arm war früher vollständig gelähmt. Bis vor 18 Monaten befand sich das Kind in ärztlicher Behandlung. Der Arm ist jetzt noch steif — Ankylose des Ellbogengelenks — und schlecht gebrauchsfähig.

Erb und Duchenne führten zuerst diese Lähmung auf ein Trauma des Plexus brachialis zurück. Das Trauma kann in einem Druck oder Zug auf den Plexus bestehen. Die Drucklähmungen durch Zangenlöffel kommen besonders häufig bei Deflexionslagen vor und zeigen eine auffallend gute Heilungstendenz. Häufiger und praktisch wichtiger ist die Lähmung durch Zerrung und Ueberdehnung bei Armlösungen und bei der Extraktion durch den hakenförmig in die Achselhöhle greifenden Zeigefinger. Erfolgt der Zug am Kopf des Kindes in der Richtung der Körperachse, so ist nach Sachs keine Schädigung zu befürchten. Wird der Kopf aber lateralflektiert, so tritt eine Spannung der einen Halsseite auf, die mit dem gleichzeitigen Zug zu Verletzungen des Plexus führen kann.

Die Entstehung der Erb'schen Lähmung durch intrauterine Druckwirkung (Weil) wurde bei Fall 7 erwähnt.

Reuß führt an, daß manche Form der Plexuslähmung centralnervösen Ursprunges sein könnte; diese bieten keinerlei Aussicht auf Heilung.

Sonst ist die Prognose bei rechtzeitig einsetzender Behandlung im allgemeinen gut und, wie schon erwähnt, bei Druckschäden günstiger als bei Schäden infolge Zerrung der Nervenwurzeln. Wird die Behandlung jedoch verschleppt, so können Dauerschäden auftreten, wie sie der Fall 8 zeigt.

**Fall 9:**

34jährige II para mit normalem Becken. Nach 14stündiger Geburtsdauer Anlegung der Zange aus kindlicher Indikation an dem mit querer Pfeilnaht im Becken-Eingang stehenden Kopf (I. HHL.). Entwicklung eines tief asphyktischen Kindes (52 cm, 3500 Gramm), dessen Wiederbelebung erst nach 45 Minuten gelingt.

Der jetzt 15jährige Knabe macht einen sehr nervösen und psychisch irritierten Eindruck. Er ist körperlich gut entwickelt und kommt in der Schule gut mit. Das Kind hat erst mit $2^1/_2$ Jahren sprechen gelernt und stottert dauernd.

Die Familienanamnese ergab, daß der Vater und dessen Zwillingsbruder Epileptiker sind. Der Vater ist sehr nervös.

Bei diesem Kinde scheint eine schwere familiäre Belastung vorzuliegen, so daß das Stottern wahrscheinlich erst eine Folge der nervösen Konstitution und nicht anatomisch bedingt ist; doch läßt sich eine Geburtsschädigung, die hier wahrscheinlich durch den Druck des Promontoriums verursacht worden wäre, nicht mit Sicherheit ausschließen.

Naujoks weist darauf hin, daß Sprachstörungen als Folgeerscheinungen von intrakraniellen Läsionen und nach erschwerter Geburt festgestellt sind. N. führt zwei eigene Fälle von Stotterern (Zangengeburten) an und weist auf die Möglichkeit einer besonderen Empfindlichkeit des Brocat'schen Sprachzentrums hin.

**Fall 10:**

29jährige I para mit normalem Becken und engen Weichteilen. Wegen Geburtsstillstandes und Mekoniumabganges wird nach 36stündiger Geburtsdauer an dem im Becken-Eingang feststehenden Kopf die Tarniersche Zange angelegt und ein leicht asphyktisches, sehr großes Kind (52 cm, 4 000 gr) entwickelt.

Das jetzt siebenjährige Mädchen ist geistig absolut unentwickelt, es kann nicht sprechen und ist von der Hilfsschule abgelehnt worden. Körperlich ist das Kind gut entwickelt.

Es handelt sich hier um ein hochgradig schwachsinniges Kind, das, wie der Mekoniumabgang zeigt, schon unter der Geburt an Asphyxie litt. Ueber eine besonders schwierige Entwicklung mit der Zange finden sich keinerlei Angaben.

Die Frage, ob und in welchem Grade der Schwachsinn einer Schädigung unter der Geburt und besonders durch die Zange zugeschrieben werden kann, muß offengelassen werden. Eine familiäre Belastung liegt angeblich nicht vor.

**Fall 11:**

25jährige II para mit normalem Becken. Aus kindlicher Indikation Anlegung der Zange an dem in Vorderscheitelbeineinstellung (II. Lage) im Becken-Eingang stehenden Kopf. Die Extraktion ist schwierig. Das Kind (52 cm, 3900 Gramm) erholt sich bald von seiner Asphyxie; es zeigt eine Druckmarke am rechten Scheitelbein.

Wie die Mutter mitteilt, ist das jetzt 13jährige Kind körperlich und geistig gut entwickelt. Es hatte bis zu seinem 9. Lebensjahre unter fast täglich auftretenden Krämpfen gelitten, die jetzt nur noch im Abstand von 4—5 Wochen auftreten. Die vom Druck des Promontorium stammende Impression am rechten Scheitelbein ist verschwunden.

**Fall 12:**

30jährige II para, 155 cm groß mit allgemein und platt verengtem Becken und starker Kyphoskoliose der unteren Brust- und oberen Lendenwirbelsäule. Ein erster Zangenversuch mißlingt. Der Kopf hat den Becken-Eingang noch nicht überwunden. Die kleine Fontanelle führt, die Pfeilnaht steht quer und geht fast senkrecht in die Höhe. Der Kopf läßt sich ohne große Mühe mit der Kjellandzange entwickeln. Er ist hart und nach dem Hinterhaupt zu ausgezogen.

Das jetzt acht Jahre alte Mädchen ist körperlich schwach entwickelt; es kommt in der Schule gut mit. Das Kind leidet unter epileptiformen Anfällen, die hauptsächlich nachts, aber auch am Tage nach besonderen Erlebnissen aufreten.

In Fall 11 und 12 leiden also die jetzt 13 und 8 Jahre alten Kinder an Spasmophilie. Eine Differentialdiagnose der unter diesem Namen zusammengefaßten Krankheiten ist in diesen speziellen Fällen wegen mangelnder Angaben nicht möglich. Da nach Dollinger eine Krampfkrankheit nur dann als echte genuine Epilepsie anzusprechen ist, wenn sie eine progressive Tendenz zeigt, die mit Veränderungen der Intelligenz und des Wesens verbunden ist, in Fall 11 aber die Anfälle in den letzten Jahren nachgelassen haben und keinerlei psychische Veränderungen bemerkt worden sind, darf die Diagnose Epilepsie hier nicht gestellt werden. Auch in Fall 12 kann man ohne nähere Angaben nicht die Diagnose Epilepsie stellen. Als Ursache der Krampfzustände sollen vielfach die bei der Geburt erlittenen intracraniellen Blutungen auch noch im späteren Leben in Frage kommen.

Ferner wiesen zwei Kinder bei ihrer Vorstellung Druckmarken auf. Es handelt sich in dem einen Falle um eine kleine Narbe am linken Stirnbein, die in dem Geburtsbericht nicht erwähnt worden war. Bei dem andern Kinde fiel nach der Geburt eine Impression des rechten Scheitel- und Schläfenbeines auf, von der eine handtellergroße Delle zurückgeblieben ist. Während es sich bei dem ersten Kinde um eine Zangenverletzung handelt, ist die Impression des zweiten Kindes durch den Druck des Promontoriums bei allgemein verengtem Becken zu erklären.

Erwähnenswert ist, daß diese beiden Kinder später an einer Otitis erkrankt sind.

Ferner zeigte ein Kind eine Asymmetrie des Schädels. Während die Unregelmäßigkeit des Neugeborenenschädels eine Folge der Geburtskonfiguration ist, die sich meist innerhalb von sechs Wochen zurückbildet, hat die bleibende Schädelasymmetrie bereits im zweiten Fötalmonat ihren spätesten Entstehungstermin (Weiß, Fischel). Damit ist ein Einfluß der Zange auf die Asymmetrie ausgeschlossen. Ebenso besteht kein Zusammenhang von Turmschädelbildung und Geburtstrauma bzw. Zangenanwendung.

Die Nachfragen erstreckten sich noch auf den Zeitpunkt, an dem die Kinder laufen und sprechen gelernt haben. Die Anfragen wurden teilweise sehr ungenau beantwortet, doch kann ich der Ansicht, daß von den Kindern, die eine schwere Geburt durchgemacht haben, nur der sechste Teil rechtzeitig laufen und nur der neunte Teil zum gewöhnlichen Termin sprechen gelernt hat (Wulff), nicht beipflichten. Zur Wertung der geistigen Entwicklung wurde nach dem Mitkommen der Kinder in der Schule gefragt. Auch hier zeigte sich kein Unterschied von Zangenkindern und ihren Mitschülern.

Ich erwähne, daß kein Kind an Little'sche Krankheit litt.

Zusammenfassung: Von 93 Kindern, die durch hohe Zange geboren waren, starben 13 = 14%. Von drei Kindern war das erreichte Alter und die Todesursache nicht zu ermitteln. Von den restlichen 10 starben 8 im ersten Lebensjahr. Ein Zusammenhang von Geburtstrauma und Todesursache war in sechs Fällen möglich (= 75% der im ersten Jahre Verstorbenen).

Bei den 16 Abweichungen von der Norm zeigenden Kindern, die jetzt im Alter von 7—15 Jahren stehen, handelte es sich um reife Früchte. Das Durchschnittsgewicht betrug 4200 Gramm. Kein Kind wog unter 3000 Gramm, sechs bis 3500 Gramm, sieben bis 4500 Gramm und eins 5500 Gramm.

Die Geburt dauerte durchschnittlich 35 Stunden.

Bei 13 von 93 lebenden Kindern war ein Zusammenhang von Leiden und Geburtstrauma nicht auszuschließen.

In sechs Fällen handelte es sich um Einstellungsanomalien und zwar dreimal um Hinterscheitelbeineinstellung, einmal um Vorderscheitelbeineinstellung, einmal um Vorderhauptslage und einmal um hohen Geradstand.

Vier Frauen hatten enge Becken.

In zwei Fällen ergab die Anamnese einen vorzeitigen Blasensprung.

Von den 13 Kindern leiden:

4 an Strabismus,
3 an Schwerhörigkeit, bezw. Taubheit,
1 an einem Sprachfehler,
1 an den Folgen der Erb'schen Lähmung,
2 an Spasmophilie,
(1 an einer Phrenicusparese),
3 zeigen Druckmarken.
Zwei Kinder zeigten je zwei geburtstraumatische Folgeerscheinungen.

Diese Schäden ließen sich nach ihren sozialen Auswirkungen in drei Gruppen einteilen:

I. Schäden ohne jeden oder ohne wesentlichen Einfluß auf die Arbeitsfähigkeit: Druckmarken, Strabismus, Sprachfehler.
II. Schäden mit Einfluß auf die Arbeitsfähigkeit: Schwerhörigkeit, Erb'sche Lähmung, (Phrenicusparese).
III. Schäden mit starkem Einfluß, bezw. die zu Arbeitsunfähigkeit führen: Taubheit, Spasmophilie, Schwachsinn.

Es ist zu hoffen, daß mit zunehmendem Alter, bes. mit der Pubertät, die Spasmophilie und der Sprachfehler sich verlieren, so daß dann nur 5 Kinder schwere, bleibende Schäden aufweisen, die sie später evtl. mal der Fürsorge zur Last fallen lassen würden.

Die Gefahr, daß mit der Pubertät sich krankhafte Erscheinungen einstellen, die auf ein unter der Geburt erlittenes Trauma zurückgeführt werden könnten, kann ausgeschlossen werden.

Der Beweis, daß diese Leiden durch das Geburtstrauma und insbesondere durch die Anwendung der hohen Zange verursacht worden sind, kann nicht erbracht werden. Nehmen wir also an, — ohne Rücksicht zu nehmen auf eine eventuell vorliegende erhebliche Belastung der Kinder oder Blastophthorie etc. — daß diese festgestellten Schäden der dreizehn Kinder mit dem Geburtstrauma zusammenhängen, so ist dieses die Maximalzahl.

Hiermit ist aber noch nicht gesagt, daß für diese Schädigungen die Anwendung der hohen Zange verantwortlich gemacht werden kann. Eine Grenze zwischen Zangentrauma und Geburtsschädigungen infolge von Einstellungsanomalien, vorzeitigem Blasensprung, engem Becken, Eklampsie und s. w. läßt sich, wie schon betont, nicht ziehen. Da die Asphyxie ja erst eine Folge traumatischer Schädigung oder Blutkreislaufstörung ist (Schwartz), würden Symptome einer vor Anlegung der Zange bestehenden Asphyxie also auf eine präoperative Schädigung hinweisen. Diese Asphyxie beeinflußt jedoch die Entwicklung und Auswirkung von Folgen traumatischer Einflüsse weitgehend, so daß schon eine geringe Kompression durch die Zange zu folgenschweren oder gar tödlichen Schädigungen führen kann.

Bei sieben von den 13 Geburten waren Zeichen intrauteriner Asphyxie vorhanden.

Die Zahl der allein durch die Zangenanwendung geschädigten Kinder würde also w e i t unter der oben angegebenen Maximalzahl liegen. Ferner ist die Annahme nicht unberechtigt, daß sich unter den ermittelten Kindern prozentual mehr geschädigte befinden, als unter denen, deren Eltern die Anfragen der Klinik nicht beachteten, da die Kinder gesund und folglich kein Interesse besteht.

Zu ähnlichen Ergebnissen haben die Nachforschungen über die Spätschädigungen bei Zangengeburten geführt. Das Vorkommen von Strabismus und Schwerhörigkeit wird aber in diesen Arbeiten nicht erwähnt.

G a n s fand unter 70 Zangenkindern ein geistig zurückgebliebenes Kind. Vier Kinder litten an Krämpfen, deren Natur nicht eindeutig festgestellt werden konnte.

H a n n e s teilte die untersuchten Kinder in drei Gruppen ein: I. asphyktisch Geborene, II. lebensfrisch mit Kunsthilfe Geborene, III. lebensfrisch spontan Geborene. Er fand in Gruppe I 3,2%, in Gruppe II 2,2%, in Gruppe III 3,3% geistig zurückgebliebene Kinder. Die Untersuchung von 79 Zangenkindern ergab einen Prozentsatz von 3.8 zurückgebliebenen Kindern. H. kommt zu dem Schluß, daß die Zange dem Kinde keine dauernde Schädigung zufügen könne und daß eine schwere Geburt nicht zu anormaler geistiger Entwicklung oder zur Idiotie disponiere.

K r u k e n b e r g ermittelte 51 Kinder, die durch Extraktion mit der hohen Zange geboren worden waren. Ein Kind war mit 15 Monaten an einer Grippepneumonie gestorben; dieses hatte spastische Erscheinungen gezeigt. Sonst ergaben sich keinerlei Abweichungen von der Norm. K. fand bei 51 hohen Zangen 1,9%, bei 144 Zangen aus Beckenmitte und nach Scanzoni 1,4% und bei 739 Beckenausgangszangen 0,13% Dauerschäden geringen Grades.

Rahmann untersuchte 66 Zangenkinder, von denen ein Kind an Epilepsie und eins an Krämpfen litt. Ein Kind war an einer Menigitis gestorben. R. hält einen Zusammenhang dieser Krankheiten mit dem Geburtstrauma für möglich.

Seitz gibt auf Grund der Nachforschungen nach 175 Zangenkindern an, daß die Lebensaussichten von Zangenkindern keine geringeren seien als die normal geborener Kinder.

Per Wetterdahl untersuchte 2000 Zangenkinder und 2000 spontan geborene Kinder und stellte fest, daß kein Unterschied in körperlicher und geistiger Beziehung von Zangenkindern und Spontangeburten zu ermitteln ist.

Diesen Ergebnissen gegenüber stehen die Ansichten von Pathologen, Orthopäden und Neurologen.

Wenn Schwartz bei 95% aller Kinder, die er sezierte, Gehirnverletzungen fand, so bedeutet das noch nicht, daß diese Gehirnläsionen immer Ursache oder Anlaß der tödlichen Erkrankungen waren. Sie zeigen aber, daß jedes Kind einer starken Belastungsprobe unter der Geburt ausgesetzt ist und daß man nahezu von einem „physiologischen Geburtstrauma" sprechen kann. Der Umfang und die Lokalisation der traumatischen Schädigung sind maßgebend für die weitere Entwicklung. Daß das Geburtstrauma die primäre Mortalität und auch Morbidität erheblich beeinflußt, beweisen die Sektionsbefunde. Die Beobachtungen zeigen, daß der größte Teil der stark geschädigten Kinder (mit dem „großen Bild" — Dollinger) früher oder später ad exitum kommt, so daß die Ueberlebenden als Ausnahmen zu werten sind. Wichtiger ist daher das Schicksal der weniger geschädigten Kinder. Hier muß mit einer Möglichkeit einer Regeneration und Reparation (Sellheim) in den meisten Fällen gerechnet werden, denn die Untersuchungen von geburtshilflicher Seite zeigen, daß durch die Geburt verursachte Dauerschäden nur einen geringen Prozentsatz der Gesamtgeburten ausmachen, die den Geburtshelfer nicht veranlassen dürfen, die Folgen des Geburtstraumas zu überschätzen. (Sellheim, von Jaschk, Martin).

Wenn andererseits die Neurologen und Orthopäden auf den großen Prozentsatz ihrer Patienten, bei denen die Leiden mit dem Geburtstrauma in Verbindung gebracht werden, hinweisen, so zeigt das — wie auch die Zahl der der Geburtsschädigung unmittelbar erliegenden Kinder die große volkswirtschaftliche Bedeutung des Geburtstraumas. Diese stellt den Geburtshelfer vor die Aufgabe, das Kind nach Möglichkeit vor dem Geburtstrauma zu schützen. Ob dieses durch aktiveres Eingreifen des Arztes (Sectio) ohne stärkere Gefährdung der Mutter möglich

ist, ist die Streitfrage, die allerdings von den meisten Geburtshelfern zugunsten der alten konservativen Geburtsleitung entschieden ist.

Nachstehende Gegenüberstellung von Winter zeigt, in welchem Maße der Erfolg bei Zangengeburten von der Technik des Operateurs abhängig ist. Es handelte sich um Zangen bei gänzlich ungeschädigten Kindern. Bei 57 von Aerzten gemachten Zangen waren die Kinder in drei Fällen schwer asphyktisch, in zehn Fällen leicht asphyktisch und in 44 Fällen lebensfrisch. Demgegenüber waren die Kinder bei 31 von Studenten gemachten Zangen achtmal asphyktisch, elfmal leicht asphyktisch und nur zwölfmal lebensfrisch.

Allgemein gültige Ergebnisse über den Umfang des Geburtstraumas und seine Folgen können erst ausgedehnte, sich über eine größere Zeitspanne erstreckende Massenuntersuchungen von Kindern ergeben. Sie müssen sich auf die Mortalität, Morbidität und Spätschädigungen nach den verschiedenen Entbindungsarten unter Beachtung der Geburtsdauer, des Zeitpunktes des Blasensprunges, der Einstellung des Kopfes usw. erstrecken. Bei diesen Untersuchungen müssen die Erbfaktoren und äußere Einflüsse besonders berücksichtigt werden. Auch die Reife der Neugeborenen muß beachtet werden.

Erst dann wird es möglich sein, festzustellen, ob die intrauterinen langdauernden Druckverhältnisse, die von dem Bau der Geburtswege und der Größe und Einstellung des Kindes abhängig sind, oder aber der kurz dauernde Druck der Zangenlöffel auf den kindlichen Schädel von größerer Bedeutung sind.

Doch läßt sich schon aus dem Ergebnis meiner Nachforschungen, die mit den angeführten Untersuchungen im wesentlichen übereinstimmen, schließen, daß Spätschäden bei der Anwendung der hohen Zange im Verhältnis zu den gesunden Kindern und der primären Mortalität selten sind. Bedenkt man, daß die hohe Zange die Kinder bei kindlicher Indikation vor dem Absterben und bei mütterlicher Indikation vor der Perforation gerettet hat, so ergibt sich, daß der Gedanke an evtl. Spätschäden nicht zu einer Indikationsstellung zugunsten der Perforation führen darf, in der Annahme, daß das Kind doch schon erheblich geschädigt sei. Andererseits erlaubt das Untersuchungsergebnis in Anbetracht der hohen primären Mortalität und der Gefahr, die Mutter zu schädigen, keine Anwendung der Zange am hochstehenden Kopf ohne zwingende Indikation.

**Literaturverzeichnis:**


Baisch: Reform der Therapie des engen Beckens.
Berberich: Mschr. Kinderheilkunde 1926.
Berberich-Wichers: Ztschr. Kinderheilkunde 1924 Bd. 38.
Birnbaum: Volkmanns klin. Vorträge N. F. Gyn.
Bumm: Lehrbuch der Geburtshilfe.
Dollinger: Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. 1927.
Gans: Mschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. 27.
Hannes, W.: Ztschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. 68.
Heidler: Wien. Klin. Wschr. 1927.
v. Jaschke: Mschr. f. Kinderheilk. 1926.
v. Jaschke: Arch. f. Gyn. 1928 Bd. 134.
Krukenberg: Med. Klinik 1930 II.
Krukenberg: Zbl. f. Gyn. 1930.
Lange: Münch. med. Wschr. 1929 II.
Martin: Mschr. f. Gebh. 1927.
Naujoks: Mschr. f. Gebh. 1928.
Naujoks: Ztschr. f. ärztl. Fortbildung 1930.
Orgler: Zschr. f. ärztl. Fortbildung 1931.
Rahmann: Dissertation Marburg 1919.
Reuß: Handbuch von Halban-Seitz Bd. VIII T. 2.
Sachs- Frauenarzt 1916.
Schwartz: Ztschr. f. Kinderheilk. 1925 Bd. 40.
„ Zbl. f. Gyn. Bd. 34.
„ Mschr. f. Kinderheilk. 1926.
„ Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. 1927.
„ Zschr. f. klin. Med. 1924.
„ Zschr. f. Neurol. u. Psych. 1926.
Sellheim: Zbl. f. Gyn. 1932.
Stern: Arch. f. Gyn. Bd. 124 H. 3.
Stoeckel: Lehrbuch der Geburtshilfe.
Stuhl: Dissertation Berlin 1897.
Ulrich: Münch. med. Wschr. 1929 I.
Voß: Mschr. f. Kinderheilk. 1926.
Weiß: Mschr. f. Kinderheilk. 1926.
v. Winckel: Handb. d. Geburtsh.
Winter: Handbuch v. Halban-Seitz Bd. VIII T. 2.
Wolff: Beiträge zur Augenheilkunde 1905.
Ylppö: Mschr. f. Kinderheilk. 1926.
Zangemeister: Zbl. f. Gyn. 1921.
Zappert: Mschr. f. Kinderheilk. 1926.
Zuliper: Inaug. Diss. Leipzig 1916.

## Lebenslauf.

Ich wurde am 7. Oktober 1909 in Stettin als Sohn des Kaufmanns Walter M ü l l e r und seiner Frau Käte, geb. Rodenberg, beide evangelischer Konfession, geboren.

Ich besuchte das „Reform-Realgymnasium und Realschule" zu Berlin-Mariendorf, jetzige Eckener-Oberrealschule. Ostern 1928 bestand ich dort meine Reifeprüfung.

Ich studierte in Lausanne, Heidelberg und Berlin. Mein Physikum machte ich in Heidelberg, mein Staatsexamen in Berlin.